

Преобразователи частоты фирмы *KEB*

Преобразователи частоты *KEB COMBIVERT* серии *F4-F* и *F5-M* предназначены для управления асинхронными двигателями в замкнутых системах регулирования скорости с диапазоном не менее 10000, системах высокоточного позиционирования и слежения. Краткие технические характеристики преобразователей частоты *COMBIVERT* фирмы *KEB* приведены в табл. 1.

В преобразователях может быть реализовано векторное управление как с датчиком обратной связи аналогового или дискретного типа, так и бездатчиковое векторное управление. Для применения в высокоточных системах регулирования преобразователь должен быть укомплектован асинхронным серводвигателем фирмы производителя или аналогичным, например, асинхронным серводвигателем *ST*.

Рекомендуемые области применения преобразователей частоты *KEB COMBIVERT F4-F* и *F5-M*: металлообработка (электроприводы подачи и главного движения), робототехника, полиграфическое оборудование, оборудование для кабельной и легкой промышленности, упаковочное и сортировочное оборудование, лифты, краны, подъемники.

Основные функции преобразователей серии *F4-F* и *F5-M*:

- управление скоростью, моментом и углом поворота;
- синхронизация скоростей и положений;
- управление позиционированием;
- *S*-образный задатчик интенсивности в контуре положения;
- линейный и *S*-образный задатчик интенсивности в контуре скорости;
- торможение постоянным током;
- встроенный технологический ПИД-регулятор;
- функция подавления резонансных частот;
- функция снижения энергопотребления.

Общие технические характеристики преобразователей частоты *COMBIVERT F4-F* и *F5-M*:

- напряжение питания (сети) $305 \div 500 \pm 0$ В ;
- частота напряжения сети $50/60 \pm 2$ Гц ;
- защитное исполнение *IP20*;
- температура окружающей среды $-10 \div +45$ °С ;
- относительная влажность 95 % без росы.

Сравнительные технические характеристики преобразователей частоты *COMBIVERT F4-F* и *F5-M* фирмы *KEB* приведены в табл. 2, параметры преобразователей серии *F5-M* даны в табл. 3. Зависимость времени

срабатывания защиты преобразователей частоты *COMBIVERT F5-M* от тока перегрузки показана на рис. 1.

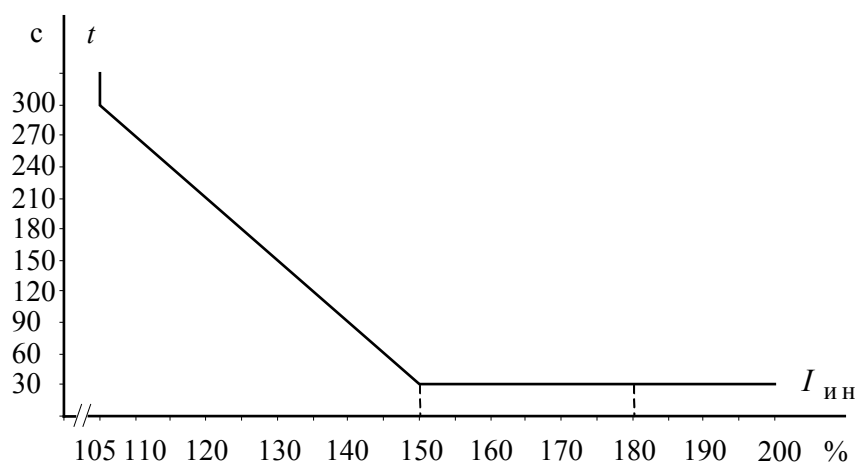


Рис. 1. Зависимость времени срабатывания защиты преобразователей *COMBIVERT F5-M* от тока перегрузки

Таблица 1

Краткие технические характеристики преобразователей частоты *COMBIVERT* фирмы *KEB*

Серия	Номинальная мощность двигателя, кВт	Питающая сеть	Частота коммутации, Гц	Принцип управления
<i>F4-S</i>	0.37–11	1x200... 240 В 3x380... 480 В	4/16	Скалярное
<i>F4-C</i>	0.75–250		2/4/16	Скалярное
<i>F4-F</i>	0.75–75		8	Векторное
<i>F5-M</i>	0.37–315		2/4/8/16	Векторное

Таблица 2

Сравнительные технические характеристики преобразователей частоты
COMBIVERT F4-F и *F5-M* фирмы *KEB*

	<i>F4-F</i>	<i>F5-M</i>
Мощность подключаемого двигателя, кВт	0.75–75	0.37–315
Перегрузочная способность (30 с)	$(2.5 - 3) \cdot M_H$	$2 \cdot M_H$
Длительный момент при нулевой скорости	M_H	
Диапазон регулирования скорости (в замкнутой системе регулирования скорости)	0.5 – 10000 об/мин	0.125 – 64000 об/мин
Разрешение по скорости (в замкнутой системе регулирования скорости)	до 0.375 об/мин	до 0.025 об/мин
Точность позиционирования (в замкнутом контуре положения)	± 1 дискр. *)	
Типы подключаемых датчиков скорости/положения	инкрементный энкодер, sin/cos, абсолютный энкодер	
Допустимое число импульсов датчика скорости/положения	до 10000	10000 и более
Разрядность АЦП аналогового входа, бит	± 11	± 12
Полоса пропускания, Гц, не менее	30	
Прямое управление моментом, в т.ч. в 4-х квадрантах	+	+
Наличие собственного режима позиционирования	+	опционно
Точность собственного режима позиционирования	1 / 4096 об.	–
Режим синхронизации группы приводов	+	+

Примечание к табл. 2: определяется ЧПУ и числом импульсов датчика положения.

Таблица 3

Параметры преобразователей частоты *COMBIVERT F5-M*
фирмы *KEB* (3 × 380 В)

Типоразмер	05	07	09	10			12		
Исполнение корпуса	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i> <i>D</i>	<i>B</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
Ном. выходная мощность, кВА	0.9	1.8	2.8	4.0			6.6		
Макс. мощность двигателя, кВт	0.37	0.75	1.5	2.2			4.0		
Ном. выходной ток, А	1.3	2.6	4.1	5.8			9.5		
Макс. кратковременный ток, А	2.3	4.7	7.4	10.4			17		
Ток срабатывания защиты, А	2.8	5.6	8.9	12.5			21		
Ном. тактовая частота, кГц	16	16	8	8	4	16	4	8	16
Макс. тактовая частота, кГц	16	16	16	16			4	16	

Продолжение табл. 3

Типоразмер	13			14			15		
Исполнение корпуса	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>G</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>G</i>	<i>E</i>	<i>G</i>	<i>H</i>
Ном. выходная мощность, кВА	8.3			11			17		
Макс. мощность двигателя, кВт	5.5			7.5			11		
Ном. выходной ток, А	12			16.5			24		
Макс. кратковременный ток, А	21.6		18	29.7		24.8	36		
Ток срабатывания защиты, А	25.9		21.6	35.6		29.7	43		
Ном. тактовая частота, кГц	4	16		2	8	16	4	8	16
Макс. тактовая частота, кГц	16			4	16		16		

Продолжение табл. 3

Типоразмер	16			17		18		19	
Исполнение корпуса	<i>E</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>H</i>	<i>R</i>	<i>H</i>	<i>R</i>
Ном. выходная мощность, кВА	23			29		35		42	
Макс. мощность двигателя, кВт	15			18.5		22		30	
Ном. выходной ток, А	33			42		50		60	
Макс. кратковременный ток, А	49.5			63		75		90	
Ток срабатывания защиты, А	59			75		90		108	
Ном. тактовая частота, кГц	2	8	16	4	8	8	16	4	8
Макс. тактовая частота, кГц	4	16		16		16		16	

Продолжение табл. 3

Типоразмер	20	21	22	23	
Исполнение корпуса	<i>R</i>	<i>R</i>	<i>R</i>	<i>R</i>	<i>U</i>
Ном. выходная мощность, кВА	52	62	80	104	
Макс. мощность двигателя, кВт	37	45	55	75	
Ном. выходной ток, А	75	90	115	150	
Макс. кратковременный ток, А	112	135	172	225	
Ток срабатывания защиты, А	135	162	207	270	
Ном. тактовая частота, кГц	8	4	8	4	8
Макс. тактовая частота, кГц	16	16		16	
				12	8

Продолжение табл. 3

Типоразмер	24			25	26	27	28
Исполнение корпуса	<i>R</i>	<i>U</i>		<i>U</i>	<i>U</i>	<i>U</i>	<i>W</i>
Ном. выходная мощность, кВА	125			145	173	208	256
Макс. мощность двигателя, кВт	90			110	132	160	200
Ном. выходной ток, А	180			210	250	300	370
Макс. кратковременный ток, А	270			263	313	375	463
Ток срабатывания защиты, А	324			315	375	450	555
Ном. тактовая частота, кГц	2	4	8	4	4	2	2
Макс. тактовая частота, кГц	8			8	8	8	4

Окончание табл. 3

Типоразмер	29	30	31
Исполнение корпуса	<i>W</i>		
Ном. выходная мощность, кВА	319	395	436
Макс. мощность двигателя, кВт	250	315	355
Ном. выходной ток, А	460	570	630
Макс. кратковременный ток, А	575	713	787
Ток срабатывания защиты, А	690	855	945
Ном. тактовая частота, кГц	2	2	2
Макс. тактовая частота, кГц	2	2	2